

**Metode pengujian rongga udara dalam campuran
perkerasan beraspal gradasi rapat dan terbuka yang
dipadatkan**

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
BAB I DESKRIPSI	1
1.1 Ruang Lingkup	1
1.2 Pengertian	1
BAB II KETENTUAN	2
2.1 Prinsip	2
2.2 Peralatan	2
2.3 Benda Uji	2
BAB III PROSEDUR	3
3.1 Persiapan	3
3.2 Cara Pengujian	3
3.3 Pengambilan Keputusan	3
3.4 Perhitungan	3
BAB IV LAPORAN	4
LAMPIRAN A. DAFTAR ISTILAH	5
LAMPIRAN B. CONTOH ISIAN FORMULIR	6
LAMPIRAN C. DAFTAR NAMA DAN LEMBAGA	9

BAB I

DESKRIPSI

1.1 Ruang Lingkup

Metode ini meliputi penentuan persentase rongga udara pada campuran perkerasan beraspal rapat dan terbuka yang dipadatkan.

1.2 Pengertian

a. **Rongga udara** adalah kantong udara antara agregat yang dilapisi aspal dalam campuran perkerasan beraspal yang dipadatkan.

b. **Campuran perkerasan beraspal rapat** adalah campuran perkerasan beraspal yang setelah dipadatkan, rongga udaranya lebih kecil dari 10%.

c. **Campuran perkerasan beraspal terbuka** adalah campuran perkerasan beraspal yang setelah dipadatkan rongga udaranya 10% atau lebih.

Untuk daerah batas, suatu campuran perkerasan beraspal harus dinyatakan sebagai campuran perkerasan beraspal gradasi terbuka bila rongga yang dihitung berdasarkan butir 3.2 a. atau butir 3.2 b. besarnya 10% atau lebih.

BAB II

KETENTUAN

2.1 Prinsip

Menghitung perbandingan antara selisih berat jenis maksimum teoritis dengan berat jenis nyata terhadap berat jenis maksimum teoritis yang dinyatakan dalam %.

2.2 Peralatan

- a. Timbangan kapasitas 26,0 gram yang dilengkapi dengan keranjang kawat untuk penimbangan benda uji di dalam air.
- b. Thermometer dengan kisaran 0°C sampai 50°C
- c. Jangka sorong.

2.3 Benda Uji

Benda uji untuk pengujian terdiri dari campuran beraspal yang dipadatkan di laboratorium atau hasil pengeboran dari campuran beraspal yang dipadatkan di lapangan.

BAB III

PROSEDUR

3.1 Persiapan

Persiapan benda uji untuk pemeriksaan berat jenis nyata campuran perkerasan beraspal padat, sesuai dengan AASHTO T. 166-88 dan benda uji untuk pemeriksaan berat jenis maksimum teoritis campuran beraspal sesuai dengan AASHTO T. 209 - 90.

Benda uji yang digunakan harus setara.

3.2 Cara Pengujian

- a. Untuk benda uji campuran perkerasan beraspal rapat yang dipadatkan.
 - 1) Tentukan berat jenis nyata campuran beraspal padat, sesuai dengan AASHTO T. 166-88.
 - 2) Tentukan berat jenis maksimum teoritis campuran beraspal, yang setara sesuai dengan AASHTO T. 209-90.
 - b. Untuk benda uji yang bentuknya teratur pada campuran perkerasan beraspal terbuka yang dipadatkan.
 - 1) Siapkan benda uji.
 - 2) Timbang berat kering (dalam gram).
 - 3) Tentukan volume benda uji dengan cara mengukur dimensinya (dalam cm^3). Untuk mendapatkan ukuran yang teliti, ambil nilai rata-rata dari tiga kali pengukuran pada setiap dimensinya.
 - 4) Konversikan kepadatan yang diperoleh menjadi berat jenis nyata dengan dibagi $0,99707 \text{ gr/cm}^3$, yaitu kepadatan air pada temperatur 25°C .
 - 5) Tentukan berat jenis maksimum teoritis campuran beraspal yang setara, sesuai dengan AASHTO T. 209 - 90.
- Untuk benda uji yang bentuknya tidak teratur tentukan berat jenis nyata campuran perkerasan beraspal sesuai dengan pengujian AASHTO T. 275.

3.3 Pengambilan Keputusan

Untuk mengambil keputusan tentukan berat jenis nyata dan berat jenis maksimum teoritis dari campuran beraspal yang dipadatkan dari contoh yang setara.

3.4 Perhitungan

$$\text{Persentase Rongga Udara} = 100 \left\{ 1 - \left(\frac{\text{B.J. Nyata}}{\text{B.J Max. Teoritis}} \right) \right\}$$

Keterangan :

B. J : Berat Jenis

BAB IV

LAPORAN

Laporan pengujian dicatat dalam formulir lampiran B.

- a. Identitas benda uji.
 - 1) Nama pekerjaan.
 - 2) Pekerjaan.
 - 3) Dikerjakan
 - 4) Dihitung.
 - 5) Diperiksa.
- b. Identifikasi laboratorium yang melaksanakan pengujian.
 - 1) Nama laboratorium penguji.
 - 2) Alamat laboratorium penguji.
 - 3) Akreditasi *Laboratorium*
- c. Identitas personil pelaksana pengujian.
 - 1) Nama pelaksana penguji.
 - 2) Nama penanggung jawab penguji.
 - 3) Tanggal pengujian.
- d. Hasil pengujian dicatat dalam formulir isian lampiran B.
- e. Metode pengujian.

Judul metode pengujian dicantumkan di atas masing-masing formulir isian yang dimuat dalam lampiran B.

LAMPIRAN A
DAFTAR ISTILAH

berat jenis nyata	:	<i>bulk specific gravity</i>
gradasi rapat	:	<i>dense graded</i>
gradasi terbuka	:	<i>open graded</i>
campuran beraspal	:	<i>bituminous mixtures</i>
campuran perkerasan beraspal	:	<i>bituminous paving mixtures</i>

LAMPIRAN B
FORMULIR ISIAN

1. Menghitung berat jenis nyata sesuai AASHTO T. 166 - 88;

No. Contoh : Dihitung :
Pekerjaan : Diperiksa :
Dikerjakan :

Pengujian Berat Jenis Nyata
Campuran Perkerasan Beraspal Rapat

No. ---	Uraian ---	Berat (gram)	
		1	2
a.	Berat contoh kering	.....	.....
b.	Berat contoh di dalam air	.....	.....
c.	Berat kering Permukaan jenuh (SSD)	.....	.....
d.	Volume contoh (c - b)	.....	.....
e.	Berat jenis nyata (a/d)	.....	.....
f.	Berat jenis nyata rata-rata	.....	.....

2. Menghitung berat jenis maksimum teoritis sesuai AASHTO T. 209 - 90;

No. Contoh : Dihitung :

Pekerjaan : Diperiksa :

Dikerjakan :

**Pengujian Berat Jenis Maksimum Teoritis
Campuran Perkerasan Beraspal**

No. ---	Uraian ---	Berat (gram)	
		1	2
a.	Berat labu + contoh uji	.....	.....
b.	Berat labu	.....	.....
c.	Berat contoh uji	.....	.....
d.	Berat labu + air	.....	.....
e.	Berat labu + air + contoh uji.	.....	.....
f.	Berat jenis sebelum koreksi suhu : $\frac{c}{c + d + e}$	.....	.....
g.	Koreksi suhu air	.....	.....
h.	Berat jenis maksimum : (f x g)	.....	.....
i.	Berat jenis maksimum rata-rata		

3. Menghitung berat jenis nyata campuran beraspal dipadatkan menggunakan benda uji dilapisi parafin (AASHTO T. 275-89).

No. Contoh : Dihitung :
 Pekerjaan : Diperiksa :
 Dikerjakan :

**Pengujian Berat Jenis Nyata Campuran Beraspal Padat
 Menggunakan Benda Uji Dilapisi Parafin**

No.	Uraian	Berat (gram)		
		1	2	3
a	Berat contoh uji kering	.....	.....	.....
b	Berat contoh uji + parafin	.....	.....	.....
c	Berat contoh uji + parafin dalam air	.....	.....	.....
d	Berat jenis parafin pada suhu 25°C	.....	.....	.....
e	Berat jenis : $\frac{a}{b - c (b - a)/d}$	.....	.....	.....
f	Berat jenis rata-rata	.....	.....	.....

Pelaksana Pengujian

Penanggung Jawab

(.....)

(.....)



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id